

文章编号:1005-6947(2007)04-0363-04

· 文献综述 ·

# 内括约肌切除保肛手术在治疗末段直肠癌中的应用

胡康<sup>1</sup>综述 王康<sup>2</sup>, 王波<sup>2</sup>, 李平<sup>2</sup>审校

(1. 遵义医学院硕士研究生, 贵州 遵义 563000; 2. 四川省人民医院 胃肠外科, 四川 成都 610000)

**摘要:** 对于末段(距肛缘 4.0~5.0cm)直肠癌仍几乎无法保留肛门或同时达到保肛及根治两个目标。内括约肌切除(ISR)保肛手术用于部分符合要求的末段直肠癌患者,既可达到保留肛门功能的目的,又同时能达到根治的目的,有望成为末段直肠癌优先选择的手术方式,然而尚有部分问题没有明确。笔者仅就ISR技术的解剖、病理生理学基础,ISR在直肠癌治疗中的适应证、禁忌证、手术技术以及患者术后的生存率、局部复发率、病死率、并发症等诸方面作一文献综述。

[中国普通外科杂志, 2007, 16(4): 363-366]

**关键词:** 直肠肿瘤; 保肛手术; 内括约肌间切除

**中图分类号:** R735.37 **文献标识码:** A

对于低位直肠癌,采用吻合器吻合的直肠乙状结肠前切除术(Dixon手术)仅适用于肿瘤距肛门4.0~5.0cm以上者;而更低位的直肠癌,传统上多采用经腹会阴切除术(APR),其结肠造口严重降低了患者术后生活质量。在Miles手术基础上试图恢复肛门结构及其功能的各种外科技术均不能获得满意疗效。Kasai等<sup>[1]</sup>1971年首先报道内括约肌切除术(intersphincteric resection, ISR)在先天性巨结肠治疗中的应用。Schiessel等<sup>[2]</sup>于1994年首次推荐将ISR用于低位直肠癌。ISR的目的是经肛门分离并切除部分或全部肛门内括约肌,以获得足够的远端切缘并保留肠道的连续性,克服了以上各术式的缺点;既保证了足够的切除范围,又保住肛门,大大提高了患者术后的生活质量。国外开展此手术已有20余年,近年来,国内已陆续有少量该手术的报道。本文就此术式的相关情况作一简要综述。

**收稿日期:** 2006-12-18;

**修订日期:** 2007-04-08。

**作者简介:** 胡康,男,辽宁铁岭人,遵义医学院在读硕士研究生,主要从事消化道肿瘤的外科治疗方面的研究。

**通讯作者:** 胡康 E-mail: huk0620@163.com

## 1 ISR的解剖学及病理生理学基础

### 1.1 解剖学基础

ISR手术的基本原理是肿瘤扩散局限在内脏结构内,而内外括约肌间是内脏结构和周围的躯体骨骼肌结构融合的胚胎平面,是一少血管区,这是末段直肠癌向周边浸润的屏障,构成了ISR的手术入路。直肠环状肌延伸至肛管形成增厚的内括约肌,其终端位于齿状线下约1.0~2.0cm处;外括约肌皮下部包绕肛管最下部,在内括约肌终端与外括约肌皮下部之间有一肌间沟,直肠指诊在肛缘上约1.0cm处可扪及此沟。这是ISR手术重要的解剖标志<sup>[3]</sup>。

### 1.2 病理生理学基础

肛门直肠节制功能依赖于盆底肌、耻骨直肠肌、肛门内外括约肌及其支配神经的结构和功能的完整;其功能还有赖于直肠感觉、肛管感觉、肛门皮肤感觉和直肠肛管抑制反射,以及肛管的完整闭合、肛管直肠的正常容量和顺应性<sup>[4-6]</sup>。生理学研究<sup>[7]</sup>表明,肛管静息压由肛管内括约肌、肛垫和肛管外括约肌压力合并而成,分别占总静息压的55%,15%和30%。Gamagami等<sup>[8]</sup>进行的一项临床研究中证实,术后2年,低位直肠癌切除术后吻合口位置分别为距肛

缘0.5~2.0cm,2.0~3.0cm,3.0~3.5cm 3组的肛门节制功能无显著差异。由此可见,内括约肌虽然是肛管静息压最主要的支撑者,但其构成的静息压仅仅是远端1/3肛管的可变部分,而中上2/3段肛管的静息压的更大部分是由外括约肌提供的<sup>[9]</sup>。肛管静息压仅仅是肛门节制功能复杂的反射活动中的一个方面而已。ISR手术后肛管最大静息压明显下降,但肛门节制功能除括约肌的作用外,还包括储存器的节制作用。ISR手术要求常规行结肠“J”袋重建,以增加直肠最大耐受容积,从而减少大便的次数。术后尚可通过增强外括约肌节制作用的肛门功能锻炼,以及由于大便失禁治疗方面的进展,使得绝大多数接受ISR手术的患者肛门节制功能控制在可接受的范围内。

### 1.3 病理解剖学基础

Kwok等<sup>[10]</sup>和Andreola等<sup>[11]</sup>研究发现,直肠肿瘤向远端扩散超过1.0cm者仅占4%~10%,末段直肠癌中,向远端扩散超过2.0cm者仅2%,而发生远端壁内转移的最重要的危险因素是肿瘤的分化程度<sup>[12-13]</sup>。故认为,远端切除范围距肿瘤2.0cm即可。而肿瘤在直肠系膜内向远端扩散可达4.0cm以上,因此经腹手术需采用全直肠系膜切除术(TME)技

术。Fernandez-Represa 等<sup>[14]</sup>研究表明,直肠癌向环周转移超过 1.0mm 者占 11.4%,而超过 2.0mm 者仅 5.8%。有学者对 213 例因低位直肠癌和肛管癌(1 例)行腹会阴切除手术的标本进行病理检查的结果提示,肿瘤既无括约肌皮部下及坐骨直肠窝脂肪组织的直接浸润,亦无跳跃性的转移,然而发现有 14% 的病例浸润至外括约肌深部或浅部以及耻骨直肠肌,因此,Shirouzu 等<sup>[3]</sup>认为,浸润深度局限在黏膜下层或固有肌层的末段直肠癌,采用 ISR 可达到根治的目的。这为 ISR 手术提供了病理解剖学依据。

## 2 ISR 在直肠癌患者中的适应证及禁忌证

ISR 主要适用于肿瘤下缘距肛缘  $\leq 4.5$  cm 或距齿状线  $< 2.0$  cm 的直肠癌患者,要求肿瘤有一定活动度,病理分期为  $T_1 \sim T_2$  期,肛门外括约肌和/或耻骨直肠肌未受浸润,无直肠周围淋巴结转移及远处转移且全身状况良好<sup>[15]</sup>。姜金波<sup>[16]</sup>、王振军等<sup>[17]</sup>认为,应选择术前病理证实为分化较好的高或中分化腺癌。Rullier 等<sup>[18]</sup>认为,对于  $T_3$  期肿瘤以及浸润内括约肌的  $T_2$  期肿瘤,经术前放疗及化疗后也是适应证(需在术前放化疗之前标记确切的横断面,以免低估被照射的肿瘤和横断面潜在的危险)。在病例选择方面还要求患者不能太肥胖,括约肌功能测定良好。对肥胖或曾有腹部手术史者则可选择经腹腔镜<sup>[19]</sup>下行 ISR 手术;对于癌肿虽与肛缘有一定距离,但因盆腔极度狭窄而无法行盆腔吻合者,也可选择 ISR 手术。

ISR 手术禁用于肿瘤有远处转移,或肿瘤固定,已浸润盆底肛提肌,或已浸润外括约肌(除部分阴道壁浸润者之外)以及伴有大便失禁超过 6 个月者。此外,术前病理检查证实肿瘤为低分化或黏液腺癌者<sup>[20-24]</sup>也是 ISR 的禁忌证。

对拟施行 ISR 术的直肠癌患者,术前应行腹盆腔 CT、磁共振显像(MRI)、直肠腔内超声、腹部 B 超、胸片等检查,以明确有无远处转移及肿

瘤局部浸润情况;行结肠镜及活检以全面了解并排除全结肠第二肿瘤<sup>[23]</sup>,同时进行临床国际抗癌联合会(UICC)分期。

## 3 ISR 的手术技术

ISR 手术的技术要点是经腹会阴切除术。经腹手术采用下腹正中切口或腹腔镜<sup>[19]</sup>入腹,按照 TME 原则,在根部切断并结扎肠系膜下动脉,游离左半结肠、乙状结肠与直肠并保护盆腔内脏神经,尽量向下分离直肠以便于会阴部的手术操作;一般要求向下游离至耻骨直肠肌后方和外括约肌上部。当游离至肛提肌时,术者通过腹部和会阴部轻柔的扪诊以再次评估肿瘤。经肛会阴手术,是经肛在肿瘤远端 2.0cm 切开肛管皮肤和内括约肌,沿内、外括约肌间的少血管区进行游离,然后在肛管切缘近端缝闭直结肠腔以防肿瘤细胞的种植转移;继续向上游离,经肛门切除骨盆底上部筋膜及骶骨前的 Waldeyer 筋膜,并达到经腹手术游离面。将直肠连同内括约肌整块从腹部移除。对于术前放疗化疗的患者,确切的内括约肌切除平面以术前的放疗和肿瘤距肛缘的距离而定,并注意避免低估肿瘤浸润深度及潜在的风险。对于肿瘤距肛缘 3.0 ~ 4.5 cm 者,ISR 开始于齿状线并切除内括约肌上半部分(部分或高位 ISR);对肿瘤距肛缘 3 cm 以下者,ISR 切除始于齿状线以下,并切除全部内括约肌(全部或低位 ISR)。然后制作结肠“J”袋并将其拖出与肛管皮肤切缘吻合<sup>[18]</sup>。

## 4 ISR 的疗效评价

### 4.1 生存率及局部复发率

生存率和局部复发率是评价恶性肿瘤疗效的金标准。Rullier 等<sup>[18]</sup>的前瞻性随机对照研究显示,ISR 手术的 5 年总生存率和无瘤生存率分别为 81% 和 70%;2 年局部复发率为 2% 左右,5 年生存率和局部复发率与腹会阴联合切除(APR)手术比较差异无显著性。Schuessel 等<sup>[25]</sup>报道 121 例行 ISR 术者,其中 113 例根治性切除,平均随访 94 个月,6 例(5.3%)出现局部复发,其中 5 例发生在术后 24 个

月,1 例发生在术后 44 个月。Chin 等<sup>[26]</sup>报道在 1995 ~ 1998 年手术的 8 例患者,经过至少 5 年的随访,1 例局部复发,2 例出现多发肝脏转移和多发肺转移,局部复发率为 12.5%,转移率为 2.5%;而在 1999 ~ 2003 年手术的 10 例患者,经过平均 30 个月的随访后未发现局部复发和远处转移。Hohenberger 等<sup>[27]</sup>报道 5 年总的局部复发率为 17.3%,对比 1985 ~ 1994 和 1995 ~ 2001 两阶段的局部复发率分别为 18.3% 和 16.0%。目前,多数文献报道的局部复发率为 1.7% ~ 18.3%<sup>[2,9,16-18,23-27]</sup>。

### 4.2 病死率与并发症

Schiessel 等<sup>[25]</sup>报道术后 1 例死于肺梗死,多数报道无围手术期死亡<sup>[3,9,15,18,20-24,26,28]</sup>。并发症发生率约为 3% ~ 48%,主要为吻合口相关并发症,以及伤口感染、尿路感染、盆腔血肿和后期吻合口狭窄等<sup>[9,15,18,20,22-26,28]</sup>。亦有报道无术后死亡及并发症发生者<sup>[3,21]</sup>。

### 4.3 肛门功能及生活质量

肛门功能评价主要为对固体、液体粪便及气体的分辨力,肛门节制功能(控制能力,延迟排空能力)及排便急程度。ISR 术后 3 个月能分辨固体、液体粪便及气体者有 33% ~ 79%<sup>[9,20-24,28]</sup>,而术后 12 个月能较好控制者有 77% ~ 88%<sup>[3,15,20,24]</sup>。提示随着时间的推移肛门功能逐渐得到改善。其中行结肠储袋吻合的患者功能明显优于直接吻合者<sup>[22,24,28-31]</sup>。对术后的肛门功能及生活状况表示满意的有 70% ~ 85%<sup>[9,20,28,32]</sup>,且随着时间的延长满意度也上升。有学者<sup>[33]</sup>对比了 40 例 ISR 术与 37 例传统的结肛吻合术(CAA)后的有关指标后,认为 ISR 术仅仅轻度改善了患者的生活质量,然而有更大的肛门失禁风险。Matzel I<sup>[32]</sup>对比了前切除术、低位前切除术与 ISR 的肛门功能,ISR 明显低于前两者( $P < 0.0001$ );节制功能在经过放射及化学药物治疗后下降更明显。同时他报道结肠储袋对于肛门控制评分、分辨力无明显提高,但可以减少排便次数;在排空紊乱方面 ISR 与另两者无区别;70% 的病例对肛门功能满意,14% 部分满意,16% 不满意。

## 5 ISR 存在的问题

有关 ISR 手术目前仍存在几个重要问题,即适应证、肛门功能、局部复发等,尤其是 ISR 有导致大便失禁的可能<sup>[33-34]</sup>,以及可接受的肛门节制功能标准的设定。Rullier 等<sup>[22]</sup>认为外科医生的经验也是最重要的问题之一。Tiret 等<sup>[8]</sup>则认为如果手术技术本身是安全的,相对于低位直肠癌的金标准手术--腹会阴切除术,其主要问题是能否导致局部复发率的升高。

总之,ISR 是在外科理论与技术不断进步的情况下发展起来的一项保肛技术。毫无疑问该手术能满足更多患者保留肛门功能的要求。虽然目前还存在一些不明确的问题,临床报道亦相对局限,缺乏多中心、前瞻性、大样本的随机对照临床研究。对于适应证,术后肛门功能,局部复发等问题尚无明确定论。此外该手术需要一定的学习曲线过程,才能达到预期手术效果。然而,随着研究的逐渐深入,适应证的不断探索,手术技术的进一步提高,ISR 有希望成为末段直肠癌患者优先选择的手术方式。

### 参考文献:

[1] Kasai M, Suzuki H, Watanabe K. Rectal myotomy with colectomy: a new radical operation for Hirschsprung's disease [J]. *J Pediatr Surg*, 1971, 6(1):36-41.

[2] Schiessel R, Kamber-Hanusch J, Herbst F, et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours [J]. *Br J Surg*, 1994, 81(9):1376-1378.

[3] Shirouzu K, Ogata Y, Araki Y, et al. A new ultimate anus-preserving operation for extremely low rectal cancer and for anal canal cancer [J]. *Tech Coloproctol*, 2003, 7(3):203-206.

[4] Cook TA, Mortensen NJ. Management of faecal incontinence following obstetric injury [J]. *Br J Surg*, 1998, 85(3):293-299.

[5] Christiansen J. Modern surgical treatment of anal incontinence [J]. *Ann Med*, 1998, 30(3):273-277.

[6] Vaizey CJ, Kamm MA, Nicholls RJ. Recent advances in the surgical treatment of faecal incontinence [J].

*Br J Surg*, 1998, 85(5):596-603.

[7] Sangwan Y P, Solla J A. Internal anal sphincter advances and insights [J]. *Dis Colon Rectum*, 1998, 41(10):1297-1311.

[8] Gamagami R, Istvan G, Cabarro P, et al. Fecal continence following partial resection of the anal canal in distal rectal cancer: Long-term results after coloanal anastomoses [J]. *Surgery*, 2000, 127(3):291-295.

[9] Tiret E, Poupardin B, McNamara D, et al. Ultralow anterior resection with intersphincteric dissection -what is the limit of safe sphincter preservation? [J]. *Colorectal Disease*, 2003, 5(5):454-457.

[10] Kwok SP, Lau WY, Leung KL, et al. Prospective analysis of the distal margin of clearance in anterior resection for rectal carcinoma [J]. *Br J Surg*, 1996, 83(7):969-972.

[11] Andreola S, Leo E, Belli F, et al. Distal intramural spread in adenocarcinoma of the lower third of the rectum treated with total rectal resection and coloanal anastomosis [J]. *Dis Colon Rectum*, 1997, 40(1):25-29.

[12] Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival [J]. *Br J Surg*, 1983, 70(3):150-154.

[13] Phillips RK. Adequate distal margin of resection for adenocarcinoma of the rectum [J]. *World J Surg*, 1992, 16(3):463-466. [14] Fernandez-Reprea JA, Mayol JM, Garcia-Aguilar J. Total mesorectal excision for rectal cancer: the truth lies underneath [J]. *World J Surg*, 2004, 28(2):113-116.

[15] Vorobiev GI, Odaryuk TS, Tsarkov PV, et al. Resection of the rectum and total excision of the internal anal sphincter with smooth muscle plasty and colonic pouch for treatment of ultralow rectal carcinoma [J]. *British Journal of Surgery*, 2004, 91(11):1506-1512.

[16] 姜金波,戴勇,刘涛,等.超低位直肠癌内括约肌切除的根治效果及肛门功能评估[J],中华普

通外科杂志, 2006, 21(4):304-305.

[17] 王振军,梁小波,杨新庆,等.经肛门内外括约肌间切除直肠的直肠癌根治术疗效评价[J].中华胃肠外科杂志, 2006, 9(2):111-113.

[18] Rullier E, Laurent C, Bretagnol F, et al. Sphincter-saving resection for all rectal carcinomas the end of the 2-cm distal rule [J]. *Ann Surg*, 2005, 241(3):465-469.

[19] Rullier E, Sa Cunha A, Couderc P, et al. Laparoscopic intersphincteric resection with coloplasty and coloanal anastomosis for mid and low rectal cancer [J]. *British Journal of Surgery*, 2003, 90(4):445-451.

[20] Saito N, Ono M, Sugito M, et al. Early results of intersphincteric resection for patients with very low rectal cancer: an active approach to avoid a permanent colostomy [J]. *Dis Colon Rectum*, 2004, 47(4):459-466.

[21] Teramoto T, Watanabe M, Kitajima M. Per anum intersphincteric rectal dissection with direct coloanal anastomosis for lower rectal cancer the ultimate sphincter-preserving operation [J]. *Dis Colon Rectum*, 1997, 40(10 Suppl):s43-47.

[22] Rullier E, Zerbib F, Laurent J-C, et al. Intersphincteric resection with excision of internal anal sphincter for conservative treatment of very low rectal cancer [J]. *Dis Colon Rectum*, 1999, 42(9):1168-1175.

[23] Kohler A, Athanasiadis S, Ommer A, et al. Long-Term results of low anterior resection with intersphincteric anastomosis in carcinoma of the lower one-third of the rectum analysis of 31 patients [J]. *Dis Colon Rectum*, 2000, 43(6):843-850.

[24] Rullier E, Goffre B, Bonnel C, et al. Preoperative radiochemotherapy and sphincter-saving resection for T3 carcinomas of the lower third of the rectum [J]. *Ann Surg*, 2001, 234(5):633-640.

[25] Schiessel R, Novi G, Holzer B, et al. Technique and long-term results of intersphincteric resection for low rectal cancer [J]. *Dis Colon Rectum*, 2005, 48(10):1858-1867.

文章编号:1005-6947(2007)04-0366-04

· 文献综述 ·

# 保留盆腔自主神经的直肠癌根治术对患者术后排尿和性功能的影响

张学辉<sup>1</sup>综述 曾庆良<sup>2</sup>审校

(1. 山东省东营市人民医院 普通外科, 山东 东营 257901; 2. 遵义医学院附属医院 普通外科, 贵州 遵义 563003)

**摘要:** 直肠癌患者术后排尿和性功能障碍的发生严重影响患者的生活质量。笔者就直肠癌术后排尿和性功能产生的原因及相关因素、保留盆腔自主神经(PANP)手术的操作要点及适应证、PANP术后对排尿和性功能的影响、PANP与肿瘤根治性等复习有关文献,以评价PANP直肠癌根治术对直肠癌患者术后排尿和性功能的影响。综合要点如下:(1)直肠癌术后排尿和性功能障碍发生的原因和因素是多方面的。(2)PANP手术指征及对术后排尿和性功能的评价标准尚有不同意见。(3)PANP术后排尿和性功能的保存明显优于传统的直肠癌根治术和TME。(4)合理选择患者前提下,PANP同样达到直肠癌根治性效果。

[中国普通外科杂志, 2007, 16(4): 366-369]

**关键词:** 直肠肿瘤/外科学; 外科手术/方法; 手术后并发症/预防与控制; 综述文献

**中图分类号:** R735.37 **文献标识码:** A

传统直肠癌根治术有较高的局部复发率(20%~35%)<sup>[1]</sup>,且术后

患者排尿功能障碍(7%~70%)和性功能障碍(25%~100%)发生率较高<sup>[2]</sup>。全直肠系膜切除术(TME)的提出及推广,使中低位直肠癌的局部复发率降至5%~8%,其排尿及性功能也有较大改善,是目前公认的中低位直肠癌的“金标准”手术<sup>[3]</sup>。尽管如此,TME术后少数患者排尿及性功能障碍仍是一个严重的问题。饭田于1983年提出保留盆腔自主神经

(pelvic autonomic nerve preservation, PANP)的手术观点,随着对盆腔自主神经解剖的深入研究及PANP的进一步开展,TME概念被引入PANP中,使患者术后排尿和性功能障碍明显降低。但对PANP的适应证,以及盆腔淋巴结清扫范围,各国学者尚有不同意见<sup>[4-6]</sup>。笔者就PANP涉及的解剖生理、手术操作、对排尿和性功能的影响及其适应证等问题综述如下。

**收稿日期:** 2006-12-02;

**修订日期:** 2007-04-02。

**作者简介:** 张学辉,男,山东陵县人,山东省东营市人民医院主治医师,主要从事胃肠肿瘤及临床方面的研究。

**通讯作者:** 张学辉 E-mail: zhangxuehui2003070@yahoo.com.cn

[26] Chin CC, Yeh CY, Huang WS, et al. Clinical outcome of intersphincteric resection for ultra-low rectal cancer [J]. World J Gastroenterol, 2006, 12(4): 640-643.

[27] Hohenberger W, Merkel S, Matzel K, et al. The influence of abdomino-peranal (intersphincteric) resection of lower third rectal carcinoma on the rates of sphincter preservation and locoregional recurrence [J]. Colorectal Disease, 2006, 8(1): 23-33.

[28] Bittorf B, Stadelmaier U, Gohl J, et al. Functional outcome after intersphincteric resection of the rectum with coloanal anastomosis in low rectal cancer [J]. EJSO, 2004, 30(3): 260-265.

[29] Willis S, Kasperk R, Braun J, et al.

Comparison of colonic J-pouch reconstruction and straight coloanal anastomosis after intersphincteric rectal resection [J]. Langenbeck's Arch Surg, 2001, 386(3): 193-199.

[30] Fürst A, Burghofer K, Hutzl L, et al. Neorectal reservoir is not the functional principle of the colonic J-pouch the volume of a short colonic J-pouch does not differ from a straight coloanal anastomosis [J]. Dis Colon Rectum, 2002, 45(5): 660-667.

[31] Park JG, Lee MR, Lim SB, et al. Colonic J-pouch anal anastomosis after ultralow anterior resection with upper sphincter excision for low-lying rectal cancer [J]. World J Gastroenterol, 2005, 11(17): 2570-2573.

[32] Matzel KE, Bittorf B, Gunther K, et al. Rectal resection with low anastomosis: functional outcome [J]. Colorectal Disease, 2003, 5(5): 458-464.

[33] Bretagnol F, Rullier E, Laurent C, et al. Comparison of functional results and quality of life between intersphincteric resection and conventional coloanal anastomosis for low rectal cancer [J]. Dis Colon Rectum, 2004, 47(6): 832-838.

[34] Gamagami R, Istvan G, Cabarro P, et al. Fecal continence following partial resection of the anal canal in distal rectal cancer: long-term results after coloanal anastomoses [J]. Surgery, 2000, 127(3): 291-295.